

2. Характеристика состояния лесов и их использования [Электронный ресурс] / Лесной план Свердловской области – Режим доступа: <http://forest.midural.ru/article/show/id/97> (дата обращения 28.10.17).

3. Прогноз состояния хвойных древостоев в условиях модернизации производства Братского алюминиевого завода / Е.М. Рунова [и др.] // Общие и комплексные проблемы естественных и точных наук. Братск: БрГУ, 2002. – С. 46–53.

4. Ослабление лесов под воздействием промышленных выбросов [Электронный ресурс] / Устойчивость лесов. – Режим доступа: <http://www.activestudy.info/oslablenie-lesov-pod-vozddejstviem-promyshlennyyh-vybrossov/> (дата обращения 28.10.17).

5. Комплексное предприятие по производству глинозема и алюминиевых протекторов [Электронный ресурс] / Богословский алюминиевый завод. – Режим доступа: <https://rusal.ru/about/5/> (дата обращения 28.10.17).

6. Азаренок В.А., Залесов С.В. Экологизированные рубки леса. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2015. – 97 с.

УДК 630.32

Студ. Е.Ю. Гальянова, М.А. Корж  
Маг. С.С. Сюткин  
Рук. В.В. Иванов  
УГЛТУ, Екатеринбург

## **ВЛИЯНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ХАРВЕСТЕРА НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ**

Одним из основных конструктивных параметров харвестера, влияющим на его производительность, являются скорости движения его манипулятора.

Цель работы – исследование влияния скорости движения манипулятора на производительности харвестера.

Для достижения поставленной задачи на базе Центра профессиональных компетенций УГЛТУ [1] на кафедре ТОЛП студентами и магистрами были получены экспериментальные данные по исследованию времени цикла работы харвестера на тренажере компании «Komatsu Forest Oy» в режиме «Mixed Forest».

Методика проведения эксперимента заключалась в изменении угловой скорости движения стрелы и линейной скорости рукояти манипулятора харвестера и определении затрат времени на наведение харвестерной головки к дереву, захват дерева харвестерной головкой, срезание дерева,

снятие дерева с пня, раскряжевку, укладку сучьев и верхушки дерева на волок, движение харвестера от одной технологической стоянки к следующей [2].

На первом этапе были установлены следующие скорости манипулятора: угловая  $0,52 \text{ с}^{-1}$  и линейная  $0,75 \text{ м/с}$ . Далее по результатам выборки отобраны 3 студента, из числа обучающихся на тренажере в течение года, показавших лучший результат работы, по итогам которой был построен график производительности харвестера (рис. 1).

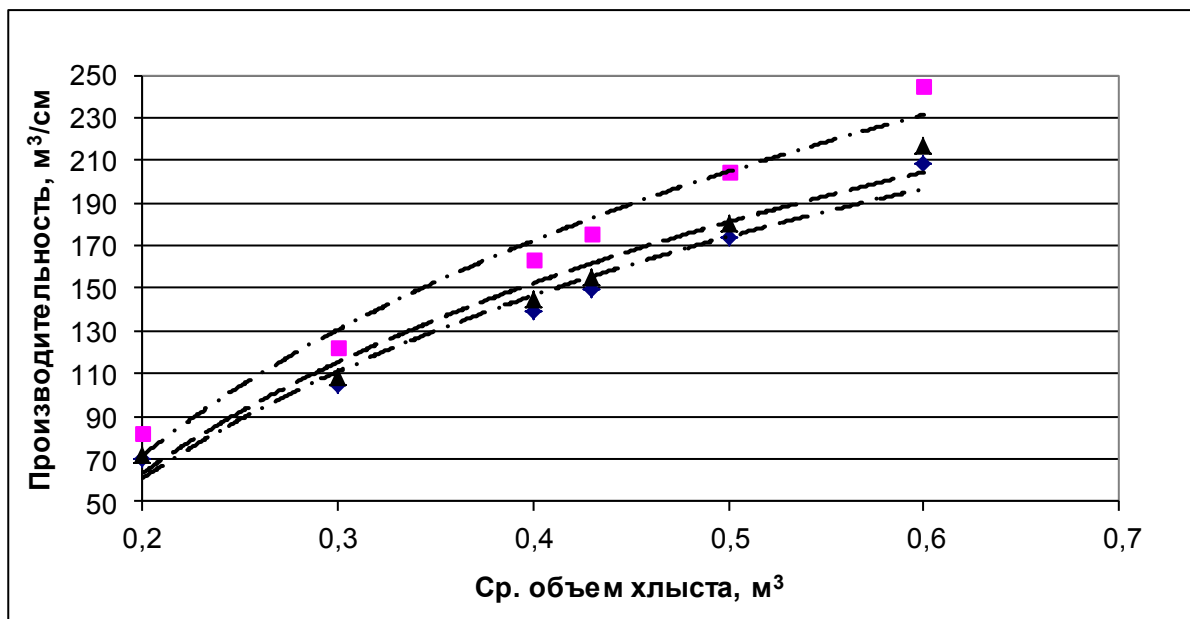


Рис. 1. График производительности харвестера при угловой скорости  $0,52 \text{ с}^{-1}$  и линейной скорости  $0,75 \text{ м/с}$  манипулятора

На втором этапе угловая и линейная были увеличены на  $0,7 \text{ с}^{-1}$  и  $1 \text{ м/с}$  соответственно. На графике представлены данные по производительности харвестера лучшего из 3 отобранных студентов. Однако, исходя из графика (рис. 2), средняя производительность его работы снизилась на  $9,26 \%$  за счет дополнительных затрат времени на наведение харвестерной головки к дереву.

Таким образом, на производительность харвестера оказывает влияние навык оператора, а такой фактор, как регулировка угловой и линейной скорости манипулятора, показывает уровень его квалификации, снижающий время на цикловые потери и увеличивающий производительность харвестера.

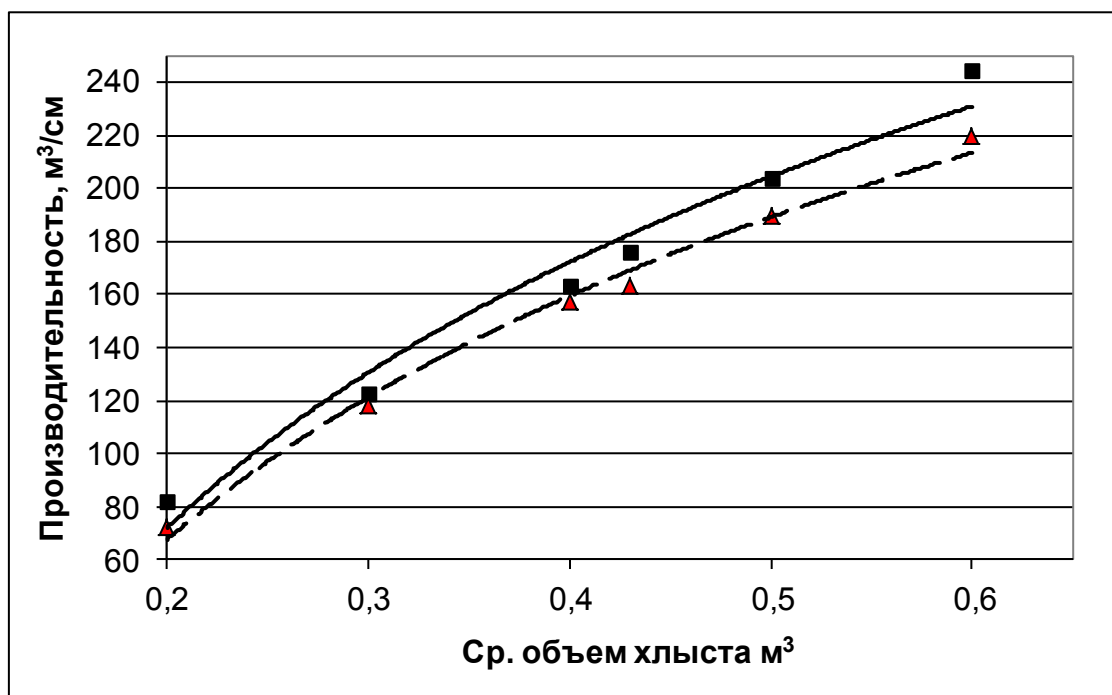


Рис. 2. График производительности харвестера при:  
 ——— угловой скорости  $0,52 \text{ с}^{-1}$  и линейной скорости  $0,75 \text{ м/с}$  манипулятора;  
 - - - угловой скорости  $0,7 \text{ с}^{-1}$  и линейной скорости  $1 \text{ м/с}$  манипулятора

### Библиографический список

1. Герц Э.Ф., Иванов В.В. Роль академической мобильности в процессе профессиональной подготовки студентов кафедры ТОЛП. Инженерная школа XXI века: традиции, достижения, инновации: матер. науч.-метод. конф. с международным участием. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2016. – 180 с. 1,4 Мб. – С. 81–84.

2. Сортиментная заготовка древесины: учеб. пособие / В.А. Азаренок, Э.Ф. Герц, С.В. Залесов, А.В. Мехренцев. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2015. – 140 с.